

# ВЕСЫ НЕАВТОМАТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ НТ

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

---

НТ-120    НТ-300    НТ-3000  
НТ-500    НТ-5000



**AND**  
Эй энд Ди, Япония



# Меры предосторожности

❑ Спецификация изделия может быть изменена без каких-либо обязательств со стороны производителя.

❑ Пользуясь весами, всегда соблюдайте следующие меры предосторожности.



**Сохраняйте инструкцию для последующего применения.**

**Сохраняйте упаковку (пластиковый кейс) для ее дальнейшего использования при доставке весов в органы сертификации для регулярной ежегодной поверки.**



**При работе с весами используйте только штатный сетевой адаптер. Использование других сетевых адаптеров может привести к порче весов. (Сетевой адаптер приобретается отдельно).**



Исключите воздействие на весы прямых солнечных лучей, чтобы избежать потери цвета и сбоев в работе.

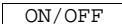
Избегайте перегрузки весов или резкого удаления груза с платформы весов, так как это может привести к повреждению весов.

Используйте батарейки одного типа. Производите замену всех батареек одновременно.

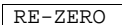
Если весы не будут использоваться в течение длительного времени, извлеките батарейки, чтобы избежать их протечки и повреждения весов.

При необходимости передвинуть весы не тяните за чашку. Это может повредить механизм весов.

## Кнопки и символы дисплея

Кнопка 


Включение/выключение питания

Кнопка 

Обнуление дисплея

Кнопка 

Переключение единиц измерения

Символ 

Индикатор стабилизации показаний

Символ ZERO 

Индикатор правильной установки нулевой точки

Символ NET 

Индикатор массы нетто (обнуление тары)

Символ 

Индикатор уровня зарядки батарей

## Комплектность поставки

	Наименование	Количество
1	Весы электронные НТ	1 шт.
2	Футляр	1 шт.
3	Элемент питания 1,5В	4 шт.
4	Руководство по эксплуатации	1 экз.

**Область применения весов:** Весы неавтоматического действия НТ предназначены для измерения массы веществ, материалов, продуктов и товаров.

Весы могут применяться на предприятиях и в научно-производственных лабораториях различных отраслей промышленности и сельского хозяйства.

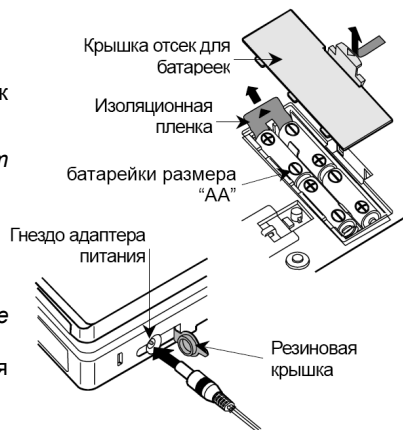
# Подготовка к работе

## Установка батареек / Подключение сетевого адаптера

Перед использованием удалите изоляционную пленку из отсека для батареек. Соблюдайте полярность при установке батареек.

### Установка / замена батареек

1. Снимите крышку отсека для батареек
  2. Вставьте четыре новые батарейки (тип AA) в отсек для батареек, обращая внимание на полярность.
- Проверочные батарейки входят в комплект поставки.
3. Наденьте до щелчка крышку отсека для батареек.



### Сетевой адаптер (опция)

Убедитесь, что полярность на адаптере соответствует полярности на весах! Проверьте соответствие параметров питания адаптера параметрам Вашей сети.

Вставьте штекер в гнездо AC адаптера, расположенного внутри отсека для батареек. Наденьте крышку отсека для батареек.

# Взвешивание

## Перед началом работы

Установите весы на ровную поверхность. Убедитесь, что в весах установлены батарейки или они подключены к источнику питания через AC адаптер.

## Процедура взвешивания

### 1. Включение весов

Для включения весов нажмите кнопку **ON/OFF**. В течение нескольких секунд на индикаторе высветятся все сегменты, затем появится индикация **0g**.

### 2. Выбор единиц измерения

Нажмите кнопку **UNITS** для переключения единиц измерения: «g» (граммы), «oz» (унции), «lb-oz» (фунты-унции).

HT-120: «g» ⇌ «oz» ⇌ «g»

HT-300: «g» ⇌ «oz» ⇌ «g»

HT-500: «g» ⇌ «oz» ⇌ «lb-oz» ⇌ «g»

HT-3000: «g» ⇌ «oz» ⇌ «lb-oz» ⇌ «g»

HT-5000: «g» ⇌ «oz» ⇌ «lb-oz» ⇌ «g»

### 3. Взвешивание

Убедитесь, что на дисплее индикация **0g**. В противном случае, нажмите клавишу **RE-ZERO**, чтобы обнулить дисплей. В случае использования контейнера (тары), поместите пустой контейнер на платформу весов и обнулите массу контейнера, нажав клавишу **RE-ZERO**. Дождитесь появления индикатора стабильности «**○**». Поместите объект на чашку весов. Когда показания дисплея стабилизируются, на нем появится индикатор стабильности «**●**».

## 4. Тарирование

Использование клавиши «Тарирование»



## 5. Автоматическое выключение питания

Если оставить весы включенными, но их не использовать, то приблизительно через 5 минут питание весов автоматически отключится. Чтобы отключить данную функцию, нажмите на клавишу **ON/OFF**, когда нажата и удерживается кнопка **RE-ZERO**. На дисплее появится сообщение **POFFO** (блокировка) или **POFFI** (активирована). Выберите нужную Вам установку путем нажатия кнопки **RE-ZERO** и удержания кнопки **UNITS**. Весы отобразят **End** и вернутся к режиму взвешивания.

### Сообщения об ошибках

<b>E</b>	Перегрузка. Удалите лишний груз с весов.
<b>----</b>	Нулевая точка смещена или нестабильна при включенном питании
<b>Lb</b>	Разрядка батареек. Замените батарейки или используйте сетевой адаптер.

# Калибровка и настройка функций

## Калибровка

Когда требуется калибровка весов?

Калибровка весов серии НТ может потребоваться при их начальной установке или при смене местоположения.

Калибровка с использованием калибровочной гири

1. Вход в режим калибровки

Снимите крышку переключателя калибровки, расположенную на дне весов.

Нажмите клавишу **[ON:OFF]**, чтобы включить весы.

Нажмите переключатель калибровки. Весы при этом должны находиться в режиме взвешивания.

На дисплее появится индикация

**CAL**



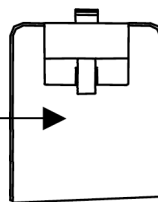
2. Калибровка нуля  
Нажмите клавишу [RE-ZERO]. На дисплее появится индикация

**CAL0**

Дождитесь

появления индикатора стабильного значения (0). Нажмите клавишу [RE-ZERO] для выполнения калибровки нуля.

Крышка отсека калибровки



Через несколько секунд на дисплее появится индикация **CALF**. Для выполнения калибровки диапазона переходите к шагу 3.

Для возврата в режим взвешивания без выполнения калибровки диапазона нажмите клавишу [UNITS].

3. Калибровка диапазона (чувствительности)

При горящем индикаторе **CALF** поместите в центр чашки калибровочную гиру. Дождитесь появления индикации стабильного значения. Нажмите клавишу [RE-ZERO] для выполнения калибровки диапазона.

По завершению калибровки диапазона на дисплее появится индикация **End**, и весы автоматически перейдут в режим взвешивания.

Примечание: более подробно процесс калибровки описан в разделе «Спецификации».

#### Калибровка компенсацией силы тяжести

Если ускорение свободного падения в месте, где используются весы, составляет не 9,798 м/с<sup>2</sup>, и у вас нет калибровочной гири, весы можно откалибровать, компенсировав значение ускорения свободного падения. (См. «Значения силы тяжести для в зависимости от региона»).

1. Установка нового значения ускорения свободного падения

При горящем индикаторе **CAL** нажмите клавишу [UNITS]. На дисплее появится значение **9798**.

Для изменения значения мигающей на дисплее цифры на 1 единицу, нажмите клавишу [RE-ZERO]. Для перехода к другой цифре используйте клавишу [UNITS].

2. Сохранение значения в памяти весов

Нажмите и удерживайте клавишу [UNITS], одновременно нажмите и удерживайте клавишу [RE-ZERO], затем отпустите клавишу [UNITS]. На дисплее появится индикация **End**,

**CAL**

. Выключите весы для завершения процесса сохранения нового значения.

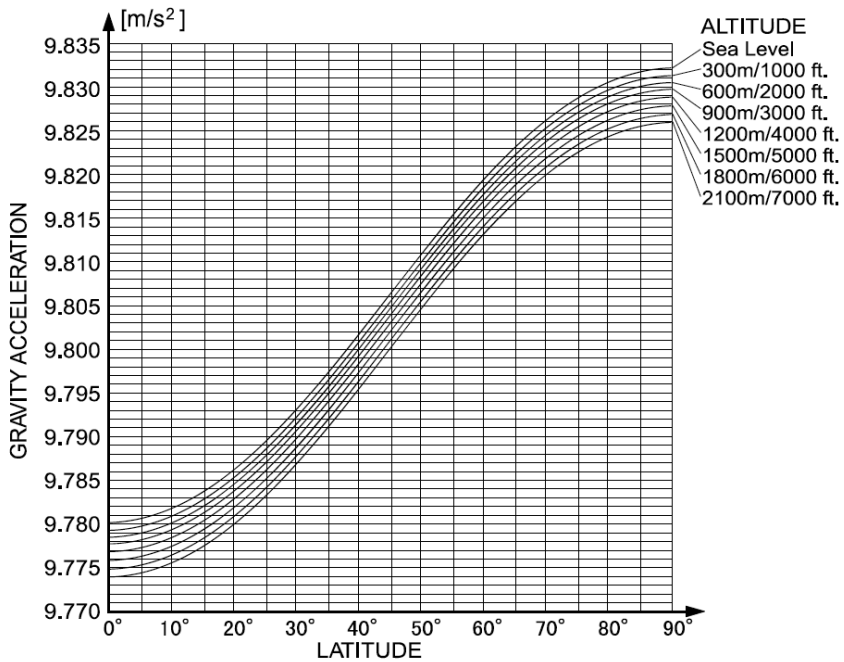
## СПЕЦИФИКАЦИИ

МОДЕЛЬ	НТ-300	НТ-3000	НТ-500	НТ-5000
НПВ/Дискретность	310 г x 0,1 г	3100 г x 1 г	510 г x 0,1 г	5100 г x 1 г
Макс. вес тары	310 г	3100 г	510 г	5100 г
Калибровочная гиря	300 г ± 0,01 г	3000 г ± 0,1 г	500 г ± 0,01 г	5000 г ± 0,1 г

## Значение ускорения свободного падения в зависимости от региона

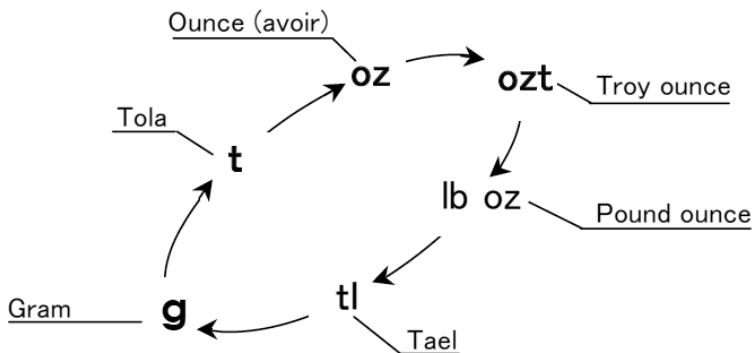
Амстердам	9.813 м/с <sup>2</sup>
Афины	9.807 м/с <sup>2</sup>
Окленд	9.799 м/с <sup>2</sup>
Бангкок	9.783 м/с <sup>2</sup>
Бирмингем	9.813 м/с <sup>2</sup>
Брюссель	9.811 м/с <sup>2</sup>
Буэнос-Айрес	9.797 м/с <sup>2</sup>
Калькутта	9.788 м/с <sup>2</sup>
Кейптаун	9.796 м/с <sup>2</sup>
Чикаго	9.803 м/с <sup>2</sup>
Копенгаген	9.815 м/с <sup>2</sup>
Кипр	9.797 м/с <sup>2</sup>
Джакарта	9.781 м/с <sup>2</sup>
Франкфурт	9.810 м/с <sup>2</sup>
Глазго	9.816 м/с <sup>2</sup>
Гавана	9.788 м/с <sup>2</sup>
Хельсинки	9.819 м/с <sup>2</sup>
Кувейт	9.793 м/с <sup>2</sup>
Лиссабон	9.801 м/с <sup>2</sup>
Лондон (Гринвич)	9.812 м/с <sup>2</sup>
Лос-Анджелес	9.796 м/с <sup>2</sup>
Мадрид	9.800 м/с <sup>2</sup>

Манила	9.784 м/с <sup>2</sup>
Мельбурн	9.800 м/с <sup>2</sup>
Мехико	9.779 м/с <sup>2</sup>
Милан	9.806 м/с <sup>2</sup>
Нью-Йорк	9.802 м/с <sup>2</sup>
Осло	9.819 м/с <sup>2</sup>
Оттава	9.806 м/с <sup>2</sup>
Париж	9.809 м/с <sup>2</sup>
Рио-де-Жанейро	9.788 м/с <sup>2</sup>
Рим	9.803 м/с <sup>2</sup>
Сан-Франциско	9.800 м/с <sup>2</sup>
Сингапур	9.781 м/с <sup>2</sup>
Стокгольм	9.818 м/с <sup>2</sup>
Сидней	9.797 м/с <sup>2</sup>
Тайкунг	9.789 м/с <sup>2</sup>
Тайвань	9.788 м/с <sup>2</sup>
Тайпей	9.790 м/с <sup>2</sup>
Токио	9.798 м/с <sup>2</sup>
Ванкувер	9.809 м/с <sup>2</sup>
Вашингтон	9.801 м/с <sup>2</sup>
Веллингтон	9.803 м/с <sup>2</sup>
Цюрих	9.807 м/с <sup>2</sup>



## Единицы измерения

Доступные единицы измерения и порядок, в котором они появляются на дисплее:



g – грамм  
 t – тола  
 oz – унция



ozt – тройская унция

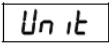
lb oz – фунт-унция

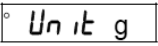
tl - тейл (выберите между тайваньским и гонконгским тейлом)

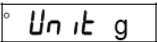
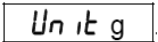
Выбор единиц измерения доступен в режиме настройки функций. Порядок появления выбранных единиц измерения указан выше. Более подробная информация изложена в разделе «Настройка функций».

## Настройка функций

### Выбор единицы измерения

1. Нажмите и удерживайте клавишу , одновременно нажмите клавишу [ON:OFF], чтобы включить весы. На дисплее появится индикация UNIT.

2. Нажмите клавишу [RE-ZERO] один раз. Появится индикация .

3. При каждом нажатии клавиши [RE-ZERO] дисплей переключается между индикациями  и .

Примечание: Индикатор стабильного значения в левом верхнем углу дисплея означает, что данная единица измерения будет использоваться при взвешивании.

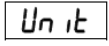
4. Нажмите клавишу [UNITS] для выбора единицы измерения. Единицы измерения появляются по очереди, как показано ниже: тола [t] → унция [oz] → тройская унция [ozt] → фунт-унция [lb oz] → тайваньский тейл [tl] → гонконгский тэйл [tl].

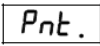
5. Выберите нужную единицу измерения и нажмите клавишу [RE-ZERO] для появления индикатора стабильного значения.

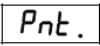
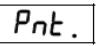
6. Нажмите клавишу [UNITS]. На дисплее мигает индикация .

Нажмите клавишу [RE-ZERO]. Новая настройка сохраняется в памяти, дисплей перестает мигать. Через несколько секунд весы вернуться в режим взвешивания.

### Изменение типа разделителя десятичного разряда / Изменение фильтра

1. Нажмите и удерживайте клавишу , одновременно нажмите клавишу [ON:OFF], чтобы включить весы. На дисплее появится индикация Unit.

2. Нажмите клавишу [UNITS]. На дисплее появится индикация . Если изменение типа десятичного разделителя не требуется, переходите к шагу 4.

3. При каждом нажатии клавиши [RE-ZERO] дисплей переключается между индикациями  и , . Выберите нужный тип единичного разделителя.

4. Нажмите клавишу [UNITS]. На дисплее появится индикация **F i r 0**. Если замены фильтра не требуется, переходите к шагу 6.

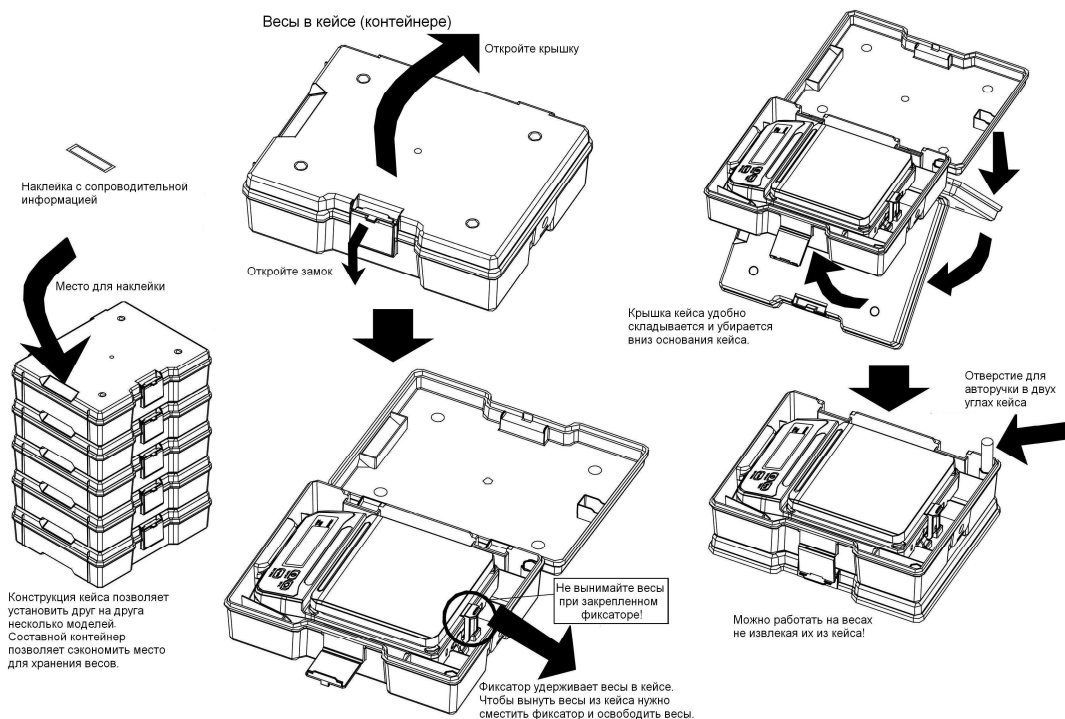
5. При каждом нажатии клавиши [RE-ZERO] дисплей переключается между индикациями **F i r 0** и **F i r 1**. Выберите нужный фильтр.

Примечание: на заводе был установлен **F i r 0**. **F i r 1** имеет отличные частотные характеристики. Выберите наиболее подходящий по параметрам фильтр.

6. Нажмите клавишу [UNITS]. На дисплее замигает индикация **End**.

Нажмите клавишу [RE-ZERO]. Новая настройка сохраняется, дисплей перестает мигать. Через несколько секунд весы вернуться в режим взвешивания.

## Использование кейса



# Метрологические и технические характеристики

Наименование параметра	Модификация весов				
	НТ-120	НТ-300	НТ-500	НТ-3000	НТ-5000
Максимальная нагрузка, Max, г	120	310	510	3100	5100
Минимальная нагрузка, Min, г	0,2	2	2	20	20
Действительная цена деления (d), г	0,01	0,1	0,1	1	1
Среднеквадратичное отклонение (СКО) показаний весов при поверке (в эксплуатации), г	0,01	0,1	0,1	1	1
Погрешность от нелинейности, г	0,02	0,2	0,2	2	2
Особый диапазон температур, °С	От 0 до +30				
Параметры сетевого питания: - напряжение, В - частота, Гц	От 187 до 242 От 49 до 51				
Габаритные размеры весов, мм	154x138x59	194x136x44			
Масса весов, кг	0,49	0,45			

Срок службы батареек	Около 450 часов для щелочных батареек при 20°C
----------------------	--

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (Далее – ПО) весов является встроенным и полностью метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее весов при условии удержания клавиши ZERO при одновременном нажатии клавиши ON/OFF.

Переход в сервисный режим, позволяющий менять ПО и настройки весов, возможен только сервисным инженером на специальном оборудовании. Вскрытие корпуса весов не дает возможности получить доступ к электронным настройкам и ПО, поэтому пломбирования корпуса не требуется.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействия в соответствии с МИ 3286-2010-«А».

# Спецификация производителя

Модель		НТ-300	НТ- 500	НТ-3000	НТ- 5000	НТ-120
НПВ / дискретность	граммы	300 x 0,1г	500 x 0,1г	3000 x 1г	5000 x 1г	120 x 0,01г
	унции	10,9 x 0,01 oz	17,9 x 0,01 oz	109 x 0,1 oz	179 x 0,1 oz	-
	Фунт-унции	-	1,1 lb x 0,01 oz	6,8 lb x 0,1 oz	11 lb x 0,1 oz	-
Питание		4 элемента питания R6P/LR6"AA" (элементы для проверки входят в комплект поставки) или блок питания (адаптер) (опция)				
Срок службы батареек		Около 450 часов для щелочных батареек при 20°C				
Температурный диапазон		0°C +30°C, относительная влажность воздуха <85%				
Чашка весов		132 x 130 мм				Ø 70 мм
Габаритные размеры весов (длина, ширина, высота)		136 x 195 x 44 мм				136 x 150 x 57,5
Габаритные размеры кейса		185 x 235 x 65 мм				
Масса весов (без батареек)		450 г				500 г

## Техническое обслуживание

Не разбирайте весы. В случае необходимости обслуживания или ремонта обращайтесь в сервисную службу A&D.

Не используйте органические растворители для чистки весов. Очищайте весы с помощью ткани, смоченной водой с нейтральным моющим средством. Следите за тем, чтобы жидкость, растворители и т.д. не попадали внутрь весов.

## Гарантийный и текущий ремонт

### 1) ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ

**Сроки гарантии указаны в гарантийном талоне, который является неотъемлемой частью сопроводительной документации.**

Гарантийный ремонт включает в себя выполнение ремонтных работ и замену дефектных частей и не распространяется на детали отделки, элементы питания, расходные материалы и прочие детали, подверженные естественному износу.

*Не разбирайте самостоятельно весы, не пытайтесь производить ремонт своими силами.*

### 2) ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

При поломке или отказе в работе изделия потребитель доставляет прибор продавцу или в авторизованный сервисный центр A&D.

Текущий ремонт изделия осуществляется только в авторизованных сервисных центрах (адреса и телефоны сервисных центров см. в гарантийном талоне или на сайте фирмы-поставщика).

Фирма-производитель гарантирует выполнение гарантийных обязательств согласно статье 18 Закона РФ «О защите прав потребителей».

## **Хранение и утилизация**

Хранение и утилизация прибора должна осуществляться в соответствии с ГОСТ 2.601-95 «**ЕСКД. Эксплуатационные документы**».

*Хранения прибора:*

Температура хранения: от -10°C до 40°C. Влажность воздуха: не менее 30%, не более 85%

*Утилизация:*

Прибор содержит материалы, которые можно перерабатывать и повторно использовать.

Утилизация проводится в соответствии с местным законодательством.

При утилизации обращайтесь в специализированные организации по утилизации.

## **Ссылка на методику поверки**

Осуществляется в соответствии с документом МП 56796-14 «Весы неавтоматического действия НЛ, НТ. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2013 года.

Идентификационные данные и способ идентификации программного обеспечения представлены в настоящем руководстве по эксплуатации.

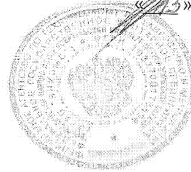
Межповерочный интервал - 1 год

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора ФГУИ «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«13» декабря 2013 г.



**Весы неавтоматического действия НЛ,НТ**  
**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

Москва 2013 г.

Настоящая методика поверки распространяется на весы неавтоматического действия HL, HT изготавливаемые фирмами «A&D Co. LTD», Япония, «A&D SCALES Co., LTD», Корея, A&D Electronics (Shenzhen) Co., Ltd, Китай, и устанавливает методику их поверки.

Межповерочный интервал - 1 год.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки, их технические характеристики	Обязательность проведения операции при первичной и периодической поверке
1 Внешний осмотр	5.1		да
2 Опробование	5.2		да
3 Определение метрологических характеристик:	5.3	Гири по ГОСТ OIML R 111-1-2009	да
3.1 Определение абсолютной погрешности весов от нелинейности	5.3.1		да
3.2 Определение среднего квадратического отклонения результатов показаний весов (СКО)	5.3.2		да

#### 1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства измерений с характеристиками, указанными в таблице 1.

Примечание - Средства поверки, на которые дана ссылка в таблице 1, могут быть заменены аналогичными, обеспечивающими требуемую точность и пределы измерений.

1.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности весов от нелинейности, при первичной и периодической поверках и СКО показаний весов, приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические и технические модификации весов HL

Наименование параметра	Модификация весов				
	HL-200i	HL-2000i	HL-300WP	HL-1000WP	HL-3000WP/HL-3000LWP
Максимальная нагрузка, Max, г	200	2000	300	1000	3000
Минимальная нагрузка, Min, г	2	20	2	10	20
Дискретность, d, г	0,1	1	0,1	0,5	1
Среднеквадратическое отклонение (СКО) показаний весов при первичной поверке (в эксплуатации), г	0,1	1	0,1	0,5	1
Погрешность от нелинейности, г	0,2	2	0,2	1	2
Диапазон температур, °С	От 0 до + 30				

Наименование параметра	Модификация весов				
	HL-200i	HL-2000i	HL-300WP	HL-1000WP	HL-3000WP/HL-3000LWP
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51				

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики весов НТ

Наименование параметра	Модификация весов				
	НТ-120	НТ-300	НТ-500	НТ-3000	НТ-5000
Максимальная нагрузка, Max, г	120	310	510	3100	5100
Минимальная нагрузка, Min, г	0,2	2	2	20	20
Дискретность, d, г	0,01	0,1	0,1	1	1
Среднеквадратическое отклонение (СКО) показаний весов при первичной поверке (в эксплуатации), г	0,01	0,1	0,1	1	1
Погрешность от нелинейности, г	0,02	0,2	0,2	2	2
Диапазон температур, °С	От 0 до + 30				
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51				

**Примечание** - В качестве значений массы эталонных гирь следует брать их массу из действующего свидетельства о поверке гирь.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Следует соблюдать требования безопасности, изложенные в «Руководстве по эксплуатации весов».

## 3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха от 18°С до 22°С;
- изменение температуры в помещении в течение 1 часа не должно превышать 0,5°С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.

3.2 В помещении не должно быть воздушных и тепловых потоков, вибраций.

3.3 Весы не должны устанавливаться вблизи отопительных систем и окон, не защищенных теплоизоляцией.

Весы должны быть установлены в помещении с виброзащитным фундаментом или на стеллажах, установленных на кронштейнах, укрепленных на капитальных стенах.



#### 4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1 При подготовке к проведению поверки весов должны быть выполнены следующие требования:

- время выдержки распакованных весов в помещении перед началом поверки должно быть не менее 12 часов;
- перед проведением поверки весы должны быть установлены по уровню;
- перед проведением поверки весы должны быть включены в сеть и выдержаны во включенном состоянии не менее 30 минут, у весов имеющих ветрозащитные витрины дверцы должны быть открыты.

#### 5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

##### 5.1 Внешний осмотр

5.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие весов следующим требованиям:

- отсутствие видимых повреждений сборочных единиц весов;
- наличие маркировки и комплектующих изделий согласно комплекту поставки.

##### 5.2 Опробование

5.2.1 После прогрева в течение 60 минут весы приводятся в рабочее состояние. Изображение цифр на индикаторе должно быть четким.

5.2.2 Выполнить юстировку весов в соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации весов.

##### 5.3 Определение метрологических характеристик

###### 5.3.1 Определение абсолютной погрешности весов от нелинейности

При определении абсолютной погрешности весов от нелинейности при центрально-симметричном положении груза устанавливают нулевые показания на дисплее весов и поочередно нагружают испытательные нагрузки, каждый раз фиксируя показания нагруженных весов. Гирю (гири) устанавливают в центр чаши весов.

При определении погрешности от нелинейности  $\Delta_{нл}$  должны быть использованы 5 различных нагрузок равномерно распределенных во всем диапазоне весов. При каждой нагрузке следует проводить нагружение весов 10 раз.

Погрешность от нелинейности при каждой нагрузке  $\Delta_{нлi}$  рассчитывают по формуле:

$$\Delta_{нлi} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n I_{ik} - \frac{m_i}{M_{ист}} I_{ист}$$

где  $i$  - порядковый номер измерения ( $i = 1...5$ );

$m_i$  - значение массы гири, помещаемых на грузоприемную платформу весов;

$I_{ист}$  - показание весов при юстировке;

$M_{ист}$  - действительное значение массы юстировочной гири;

$n$  - количество нагружений для одной нагрузки,  $n=10$ ;

$I_{ik}$  -  $k$ -ое показание весов при  $i$ -ом измерении ( $k = 1...n$ ).

Погрешность от нелинейности  $\Delta_{нл}$  находят по формуле:

$$\Delta_{нл} = \max(\Delta_{нлi})$$

Погрешность весов при каждом  $i$ -ом измерении не должна превышать пределов допускаемой погрешности. Результаты измерений и вычислений занести в протокол.

### 5.3.2. Определение среднего квадратического отклонения показаний весов

СКО показаний весов определяют гириями, номинальное значение массы которых равно наибольшей допускаемой нагрузке, в следующей последовательности:

- установить нулевые показания нажатием клавиши RE-ZERO;
- поместить в центр чашки весов гирю (гирю);
- после стабилизации показаний, обнулить показания нажатием клавиши RE-ZERO;
- продолжать снимать показания, нагружая и разгружая весы. Количество нагружений  $n=10$ .

Вычислить среднее арифметическое значение из 10 разностей  $x_n$  по формуле

$$\bar{x}_n = \frac{\sum_{n=1}^{10} x_n}{10}$$

Вычислить СКО по формуле:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^{10} (x_n - \bar{x}_n)^2}{9}}$$

## 6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Положительные результаты поверки должны оформляться в соответствии с правилами ПР 50.2.006-94 «ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений».

6.2 В случае отрицательных результатов поверки весы к применению не допускаются, выдаётся извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006-94.

Инженер  
ФГУП «ВНИИМС»



Д.А. Григорьева

## Отметки о поверках весов

Модель весов: НТ -

Серийный номер: \_\_\_\_\_

Производитель: Фирма «А&D»

Принадлежащие: \_\_\_\_\_ **ИНН** \_\_\_\_\_

Дата поверки	Ф. И. О поверителя	Подпись поверителя	Место нанесения поверительного клейма
" ____ " " _____ " 20__ г.			
" ____ " " _____ " 20__ г.			
" ____ " " _____ " 20__ г.			
" ____ " " _____ " 20__ г.			
" ____ " " _____ " 20__ г.			
" ____ " " _____ " 20__ г.			



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.С.28.004.А № 73892

Срок действия до 24 мая 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Весы неавтоматического действия HL-WP, HT, HT-CL

ИЗГОТОВИТЕЛИ  
"A&D SCALES CO., LTD", Республика Корея;  
"A&D Electronics (Shenzhen) Co., Ltd.", КНР

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 75037-19

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
МП 204-17-2018

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 24 мая 2019 г. № 1152

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

А.В.Кулешов



" 31 " мая 2019 г.

Серия СИ

№ 036071

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы неавтоматического действия HL-WP, НТ, НТ-CL

#### Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия HL-WP, НТ, НТ-CL (далее – весы) предназначены для измерений массы.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на использовании гравитационного притяжения. Сила тяжести объекта измерений вызывает деформацию упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика, которая преобразуется им в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный массе объекта измерений. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами весов с дальнейшим определением значения массы объекта измерений. Результаты измерений отображаются в визуальной форме на дисплее.

Весы выполнены в едином корпусе и включают в себя следующие основные части: грузоприемное устройство, грузопередающее устройство, весоизмерительное устройство с показывающим устройством.

Общий вид весов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид весов

Весы выпускаются в 13 модификациях: HL-300WP, HL-1000WP, HL-3000WP, HL-3000LWP, НТ-120, НТ-300, НТ-500, НТ-3000, НТ-5000, НТ-300CL, НТ-500CL, НТ-3000CL, НТ-5000CL. Индекс «WP» в обозначении модификации, означает, что весы имеют повышенную степень защиты корпуса от влаги и пыли.

Весы снабжены следующими устройствами и функциями:

- устройство первоначальной установки на ноль;
- устройство слежения за нулем;
- устройство выборки массы тары;
- взвешивание в различных единицах измерения массы;
- счетный режим;
- вычисление процентных соотношений;
- режим сравнения;
- суммирование;

– статистическая обработка.

Весы оснащены последовательным интерфейсом передачи данных RS232C.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

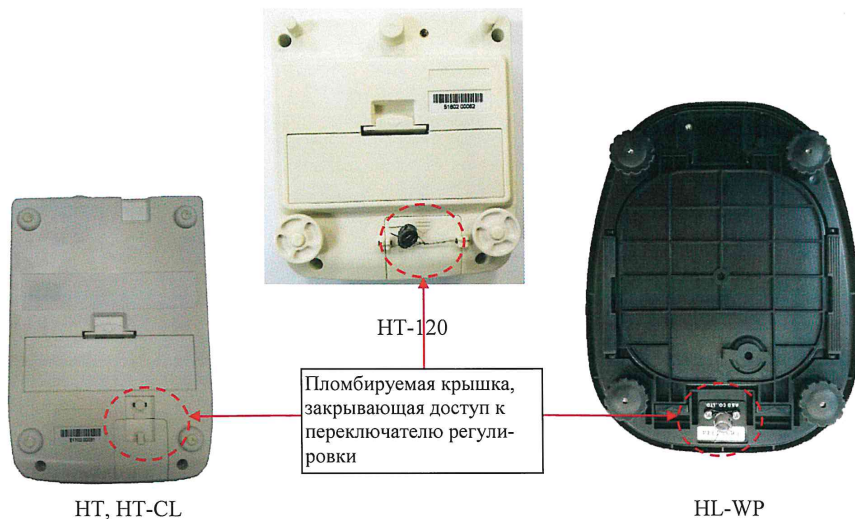


Рисунок 2 - Схема пломбировки весов от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается ограничением доступа (пломбировкой) к переключателю, без изменения положения которого невозможна регулировка весов. Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается при нажатии специальной комбинации клавиш. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	HL-WP	HT	HT-CL
1	2		
Идентификационное наименование ПО			
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже P-4.xx*	не ниже P-1.xx*	не ниже P-1.xx*
Цифровой идентификатор ПО			

\* Обозначение «xx» не относится к метрологически значимому ПО.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Модификации		
	HL-300WP	HL-1000WP	HL-3000WP/ HL-3000LWP
Диапазон измерений массы, г	св. 0 до 300 включ.	св. 0 до 1000 включ.	св. 0 до 3000 включ.
Цена деления (шкалы), г	0,1	0,5	1
Пределы допускаемой погрешности от нелинейности, г	±0,2	±1	±2
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения, г	0,1	0,5	1
Габаритные размеры, мм, не более			
– длина	220	220	220
– высота	170	170	170
– ширина	63,5	63,5	63,5
Масса, кг, не более	0,87	0,87	0,90/0,95
Диапазон температуры, °С	от 0 до +30		
Напряжение электропитания от источника постоянного тока (аккумуляторных батарей), В	6		
Параметры электропитания весов от сети переменного тока: напряжение, В; частота, Гц	220 <sup>+10%</sup> ; -15% ; 50±1		

Таблица 3 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Модификации				
	НТ-120	НТ-300	НТ-500	НТ-3000	НТ-5000
Диапазон измерений массы, г	св. 0 до 120 включ.	св. 0 до 310 включ.	св. 0 до 510 включ.	св. 0 до 3100 включ.	св. 0 до 5100 включ.
Цена деления (шкалы), г	0,01	0,1	0,1	1	1
Пределы допускаемой погрешности от нелинейности, г	±0,02	±0,2	±0,2	±2	±2
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения, г	0,01	0,1	0,1	1	1
Габаритные размеры, мм, не более					
– длина	154	195	195	195	195
– высота	138	136	136	136	136
– ширина	59	44	44	44	44
Масса, кг, не более	0,49	0,45	0,45	0,45	0,45
Диапазон температуры, °С	от 0 до +30				
Напряжение электропитания от источника постоянного тока (аккумуляторных батарей), В	6				
Параметры электропитания весов от сети переменного тока: напряжение, В; частота, Гц	220 <sup>+10%</sup> ; -15% ; 50±1				

Таблица 4 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Модификации			
	НТ-300CL	НТ-500CL	НТ-3000CL	НТ-5000CL
Диапазон измерений массы, г	св. 0 до 310 включ.	св. 0 до 510 включ.	св. 0 до 3100 включ.	св. 0 до 5100 включ.
Цена деления (шкалы), г	0,1	0,1	1	1
Пределы допускаемой погрешности от нелинейности, г	±0,2	±0,2	±2	±2
Пределы допускаемого среднего квадратического отклонения, г	0,1	0,1	1	1
Габаритные размеры, мм, не более				
– длина	195	195	195	195
– высота	47	47	47	47
– ширина	136	136	136	136
Диапазон температуры, °С	от 0 до +30			
Масса, кг, не более	0,47			
Напряжение электропитания от источника постоянного тока (аккумуляторных батарей), В	6			
Параметры электропитания весов от сети переменного тока: напряжение, В; частота, Гц	220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> ; 50±1			

#### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	МП 204-17-2018	1 экз.

#### Поверка

осуществляется по документу МП 204-17-2018 «ГСИ. Весы неавтоматического действия НЛ-WP, НТ, НТ-CL. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 22 октября 2018 г.

Основные средства поверки рабочие эталоны 2-го, 3-го и 4-го разрядов по приказу Росстандарта от 29 декабря 2018 г № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы» (гири, соответствующие классам точности F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub> и M<sub>1</sub> по ГОСТ OIML R 111-1–2009).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых весов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.



**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавто-матического действия HL-WP, HT, HT-CL**

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

Техническая документация «A&D Company, Limited», Япония

**Изготовители**

«A&D SCALES CO., LTD», Республика Корея

Адрес: 191, Inseok-ro, Deoksan-myeon, Jincheon-gun, Chungcheongbuk-do, 27856 KOREA

125, Deokgeum-ro, Jincheon-eup, Jincheon-gun, Chungcheongbuk-do, 27846 KOREA

Телефон: +82 43-537-4101

Факс: +82 43-537-4110

Web-сайт: www.andk.co.kr

E-mail: info@aandd.co.jp

«A&D Electronics (Shenzhen) Co., Ltd.», КНР

Адрес: 1-5/F, Bulding #4, Hengchangrong High Tech Industry, Shangnan East Road, Hongtain,

Shajing, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, 518125, P.R. China

Телефон: +81 (3) 5391-6132

Факс: +81 (3) 5391-6148

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЙ энд ДИ РУС»

(ООО «ЭЙ энд ДИ РУС»)

ИНН 7731547200

Юридический адрес: 117545, г. Москва, ул. Дорожная д.3, кор. 6, ком. 8б

Почтовый адрес: 121357, г. Москва, ул. Верейская, дом 17.

Телефон/факс: (495) 937-33-44 (495) 937-55-66

Web-сайт: www.and-rus.ru

E-mail: info@and-rus.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Телефон/факс: (495) 437-55-77/ 437-56-66

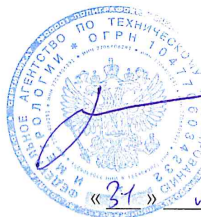
Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



А.В. Кулешов

М.п.

«31» \_\_\_\_\_ 2019 г.







#### **ФИРМА-ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

##### **A&D Company, Limited**

3-23-14 Higashi-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 170-0013 JAPAN

Tel.: [81] (3) 5391-6132

Fax: [81] (3) 5391-6148

##### **Эй энд Ди, Япония**

170-0013, Япония, г. Токио, Тошима-ку, Хигаши-икебукуро, 3-23-14

Тел.: [81] (3) 5391-6132

Факс: [81] (3) 5391-6148

##### **A&D Electronics (Shenzhen) Co., Ltd.**

Datianshan Industry Area, Tantou Village, Songgang Town,

Baoan District, Shenzhen City, Guangdong Province, PRC

Tel.: [81] (3) 5391-6132

Fax: [81] (3) 5391-6148

##### **Эй энд Ди (Шеньжень), Компани Лимитед**

Датианианг Индастри Эриа, Танту Вилладж, Сонганг Таун,

Баоан Дистрикт, Шеньжень Сити, Гуангдонг Провинс, Китай

Тел.: [81] (3) 5391-6132

Факс: [81] (3) 5391-6148

#### **ФИРМА-ПОСТАВЩИК**

##### **A&D RUS CO, LTD, Россия**

Dorozhnaya str., 3, bld. 6, room 8B, Moscow, 117545, Russia

Tel.: [7] (495) 937-33-44

Fax: [7] (495) 937-55-66

##### **Компания ООО «Эй энд Ди РУС», Россия**

117545, г. Москва, ул. Дорожная, д. 3, корп. 6, комн. 8Б

Тел.: [7] (495) 937-33-44

Факс: [7] (495) 937-55-66